

磯田洋二*: 別所沼の藻類

Yoji ISODA*: Algal flora in Bessho-numa Pond, Saitama Prefecture

別所沼は埼玉県浦和市の西方に位置し、武蔵野台地の一端である大宮台地から流れ出ていた小流が、かつて荒川が氾濫した時に堆積土で堰止められて生じたものであるといわれている。1930 年頃にこの別所沼を調査された吉村信吉氏 (1942) が、ヨシ、マコモ、ウキヤガラ、フトイなどから成る浮島があると述べておられるように、1940 年頃まではこの一帯は湿地が続き、沼も広く深かったものと思われる。しかし、その後しだいに近辺に住宅が建ちはじめ、とくに 1956 年にこの近辺一帯が埼玉県立別所公園と指定されてからは、沼の周辺に土止めが設けられるなどの改修整備が行われ、また、近辺に遊園地、美術館なども設置され、住居の増加とともにその環境は著しく変化してきている。

現在の沼は南北約 300m、東西は北岸で約 65m、南岸約 110m のほぼ台形で、深さは周縁部で約 1m、中央の最深部で約 1.8m、である (Fig. 1)。沼の中央部に湧水源があるといわれ、流れ込む川はないのに年間を通じて沼の水量はほとんど変化しない。沼の水はふつうは西岸にある排水溝と南東部に設けられている樋門から流出しているが、時として西岸の排水溝につながる下水道から汚水が大量に逆流してくることもある。沼には水底一面にエビモが生育しているだけで他に顕著な高等植物はみられない。動物としては放殖されているコイ、フナ、レンギョなどのほかにウナギ、イシモロコ、タナゴなどの魚類やモエビ、テナガエビなども生育している。

この別所沼の藻類については福島博氏 (1948) が藍藻 2 種、鞭毛藻 1 種、珪藻 8 種、緑藻 4 種の計 15 種を報告されているだけで、その他には詳細な調査はなされていない。筆者は 1963 年 8 月以来、毎月定期的にこの沼の藻類を採集し観察してきているが、それらの資料にもとづいて、観察された藻類の種、その他について報告する。

調査方法 沼の周辺に 7 個所の定点を決め (Fig. 1)、1963 年 8 月以来、各月の 15 日、またはその前後に、プランクトンネット (日本規格 No. 13) および採水ビンを用いてプランクトンを採集した。採集した材料は観察のあと 3% フォルマリンで固定し保存してある。

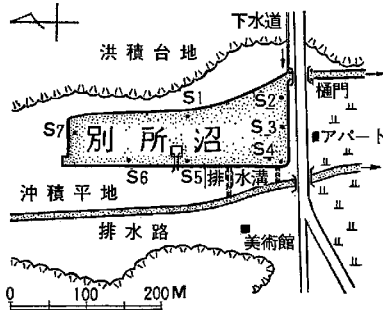


Fig. 1. 別所沼附近略図 (The map showing Bessho-numa Pond and its neighbourhood) S1—S7: position of collection.

* 埼玉県立蕨高等学校。Warabi High School, Warabi, Saitama Prefecture.

出現した藻類 1963 年 8 月から 1964 年 7 月までの 1 年間に採集した材料の中から同定されたものは次の 119 種である。

藍藻類 Cyanophyceae—*Aphanocapsa elachista* W. & G. S. West var. *conferta* W. & G. S. West, *A. pulchra* (Kützinger) Rabenhorst, *Coelosphaerium Kuetzingianum* Naegeli, *Microcystis aeruginosa* Kützinger, *M. flos-aquae* (Wittrock) Kirchner, *Merismopedia glauca* (Ehrenberg) Naegeli, *M. tenuissima* Lemmermann, *Lyngbya birgei* G. M. Smith, *Oscillatoria amphibia* C. A. Agardh, *O. simplissima* Gomont, *Phormidium corium* (C. A. Agardh) Gomont, *Anabaena verrucosa* Boye-Pet.

黄色鞭毛藻類 Chrysophyceae—*Dinobryon cylindricum* Imhof, *D. sertularia* Ehrenberg, *D. divergens* Imhof, *Synura uvella* Ehrenberg.

黄緑色藻類 Xanthophyceae—*Centritractus belanophorus* (Schmidle) Lemmermann.

渦鞭毛藻類 Dinophyceae—*Peridinium quadridens* Stein

ミドリムシ類 Euglenophyceae—*Euglena gracilis* Klebs, *E. oxyuris* Schmarda, *E. pisciformis* Klebs, *E. spirogyra* Ehrenberg, *E. viridis* Ehrenberg, *Phacus acuminatus* Stokes, *P. pleuronectes* (O. F. Müller) Dujardin, *P. pyrum* (Ehrenberg) Stein, *Trachelomonas acanthostoma* (Stokes) Deflandre, *T. armata* (Ehrenberg) Stein, *T. cervicula* Stokes, *T. crebea* Kellicott & Deflandre, *T. curta* Da Cunha & Deflandre, *T. cylindrica* Ehrenberg, *T. granulosa* Playfair, *T. hispida* (Perty) Stein & Deflandre, *T. hispida* var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemmermann, *T. krebsi* Deflandre, *T. lefevrei* Deflandre, *T. oblonga* Lemmermann, *T. pulcherrima* Playfair var. *minor* Playe, *T. pusilla* Playe, *T. volvocina* Ehrenberg, *T. volvocina* var. *derephora* Conrad, *T. similis* Stokes

緑藻類 Chlorophyceae—*Chlamydomonas angulosa* Dill, *Pandorina morum* (Müller) Bory, *Gonium pectorale* Müller, *Sphaerocystis Schroeteri* Chodat, *Gloeocystis gigas* (Kützinger) Lagerheim, *Palmella mucosa* Kützinger, *Gloeocystopsis limneticus* G. M. Smith, *Asterococcus limneticus* G. M. Smith, *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naegeli, *D. pulchellum* Wood, *Westella botryoides* (W. West) De Wildemann, *Oocystis borgei* Snow, *O. parva* W. & G. S. West, *Makinoella tosaensis* Okada, *Tetradron caudatum* (Corda) Hansgirg, *T. minimum* (A. Braun) Hansgirg, *T. regulare* Kützinger, *T. regulare* var. *incus* Teiling, *T. regulare* var. *torsum* (Turner) Brunthaler, *T. trigonum* (Naegeli) Hansgirg, *T. trigonum* var. *setigerum* (Archer) Lemmermann, *Polyedriopsis spinulosa* S. Schmidle, *Micractinium pusillum* Fresenius, *Golenkinia paucispina* W. & G. S. West, *G. radiata* Chodat, *Acanthosphaera Zachariasii* Lemmermann, *Chlorella vulgaris* Beyerinck,

Closteriopsis longissima Lemmermann, *Ankistrodesmus braunii* (Naegeli) Bruntaler, *A. falcatus* (Corda) Ralfs, *A. falcatus* var. *mirabilis* (W. & G. S. West) G. S. West, *A. falcatus* var. *tumidas* (W. & G. S. West) G. S. West, *Selenastrum bibraianum* Reinsch, *S. gracile* Reinsch, *S. westii* G. M. Smith, *Schroederia setigera* (Schroeder) Lemmermann, *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle, *K. subsolitaria* G. S. West, *Coelastrum cambricum* Archer, *C. microporum* Naegeli, *C. proboscideum* Bohlin, *C. reticulatum* (Dangeard) Senn, *C. sphaericum* Naegeli, *Tetradismus wisconsinensis* G. M. Smith, *Scenedesmus abundans* (Kirchner) Chodat, *S. abundans* var. *brevicauda* G. M. Smith, *S. abundans* var. *longicauda* G. M. Smith, *S. acuminatus* (Lagerheim) Chodat, *S. armatus* (Chodat) G. M. Smith, *S. armatus* var. *bicaudatus* Chodat, *S. armatus* var. *Chodatii* G. M. Smith, *S. armatus* var. *subalternans* G. M. Smith, *S. bijuga* (Turpin) Lagerheim, *S. carinatus* (Lemmermann) Chodat, *S. denticulatus* Lagerheim, *S. dimorphus* (Turpin) Kützing, *S. falcatus* Chodat, *S. longispina* Chodat, *S. longus* Meyen, *S. obliquus* (Turpin) Kützing, *S. opoliensis* P. Richter, *S. quadricauda* (Turpin) Brebisson, *S. quadricauda* var. *quadrispina* (Chodat) G. M. Smith, *Pediastrum clathratum* (Schroeder) Lemmermann, *P. duplex* Meyen var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim, *P. duplex* var. *gracillimum* W. & G. S. West, *P. duplex* var. *reticulatum* Lagerheim, *P. simplex* (Meyen) Lemmermann, *P. simplex* var. *duodenarium* (Bailey) Rabenhorst, *P. simplex* var. *radians* Lemmermann, *Cosmarium angulosum* Brebisson var. *concinnum* (Rabenhorst) W. & G. S. West, *C. contractum* Kirchner var. *minutum* (Delponte) W. & G. S. West, *C. Meneghinii* Brebisson, *C. obtusatum* Schmidle, *Staurastrum collumbetoides* W. & G. S. West, *S. tetracerum* Ralfs.

著しい藻類について 上記の出現種の中で、著しいものは次のとおりである。

Microcystis aeruginosa: 1963 年の秋 10 月と翌春 5 月の 2 回、多量に発生し、その群体の浮遊は肉眼でも認められる程であった。

Oscillatoria amphibia: 消長の差は激しいが、ほとんど年間を通じて生育している。冬期は他の藻類が一般に減少するが、この種は冬期も生育し、3 月頃には著しく増殖して沼の優占種となっていた。

Dinobryon sertularia, *D. cylindricum*, *D. divergens*: 1 月、2 月の寒冷期に多かった。

Peridinium quadridens, *Trachelomonas volvocina*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Golenkinia radiata*, *Coelastrum reticulatum*, *Scenedesmus abundans*, *S. armatus*, *S. quadricauda*: これらはいずれも春と秋の 2 回にわたりかなり多くの個体が認められ、繁殖の安定した種となっていた。

Euglena gracilis, *E. viridis*, *Pandorina morum*, *Gonium pectorale*: 7月8月に発生した水の華の主体となっていた種で、水の華の中にはこれらの種の他に *Phacus pyrum*, *Golenkinia radiata* などと *Trachelomonas* 属の多くの種が混生していた。

Palmella mucosa. それ程多量の発生がみられたものではないが10月と11月とに採集された。採集された群体はいずれも表面が比較的になめらかでほぼ球形であった。

Makinoella tosaensis: 別所沼では8月に採集されただけで、その量も多くはなかったが、同公園内にある直径約5m、水深25cmほどのコンクリート製の水槽の中には年間を通じて生育していたし、ここでも8月は特に多かった。

Polyedriopsis spinulosa: 6月から10月にかけて割合に多く見られた。

Ankistrodesmus falcatus, *A. falcatus* var. *mirabilis*: ほとんど年間を通じて相対数の発生が認められた。しかし、優占種となることはなかった。

Cosmarium Meneghinii, *C. angulosum* var. *concinnum*, *C. contractum* var. *minutum*, *C. obtusatum*: *Cosmarium* 属ではこの4種が4月に多量に発生した。この中で *C. contractum* var. *minutum* は8月の終り頃まで増殖を続け、採集された材料の中には分裂途上にある個体が沢山みられた。

日本新産の種について: 次の4種1品種は筆者の知る範囲ではまだ我が国からは報告されていなかったものである。それらについての観察事項を記す。

1) *Golenkinia paucispina* W. & G.S. West; Smith (1920). 127, pl. 29, f. 4-5.

細胞は球形で13~20 μ 。細胞膜には放射状に伸びた数本の長さ5~15 μ の棘がある。細胞内には1個の葉緑体があり、ピレノイド1個をもつ。

Smithの観察記録では棘の長さは12~18 μ とされているが、筆者の得た材料ではそれよりも短かく5~15 μ のものが多かった。日本新産。(Fig. 2: 10-11)

2) *Scenedesmus abundans* (Kirchner) Chodat var. *longicauda* G. M. Smith (1916). 467, pl. 30, f. 121-125;—(1920). 157, pl. 39, f. 26-27; Prescott (1951). 274, pl. 62, f. 4-5.

群体は4~8細胞、細胞は卵形。両端細胞は外側に3~6本の棘を有し、その中で細胞の両端から出ている棘は特に長い。内部細胞の両端にも棘があるが、そのうちの一端の棘が欠けている場合もある。基本種に較べて細胞はやや小さく2.5~4 \times 8~10 μ 。日本新産。(Fig. 2: 3-4)

3) *Scenedesmus abundans* (Kirchner) Chodat var. *brevicauda* G. M. Smith (1916). 469, pl. 30, f. 126-132;—(1920). 157, pl. 40, f. 3-5; Prescott (1951). 274, pl. 61, f. 26-27. pl. 62, f. 1.

細胞は4細胞、楕円形で3 \times 8 μ 。両端細胞の外側に4~6本の短い棘があり、また、内部細胞の両端にも短い棘がある。棘の長さ3~3.5 μ 。基本種に較べて一般に細胞は小さく、棘は細くて短い。日本新産。(Fig. 2: 5-6)

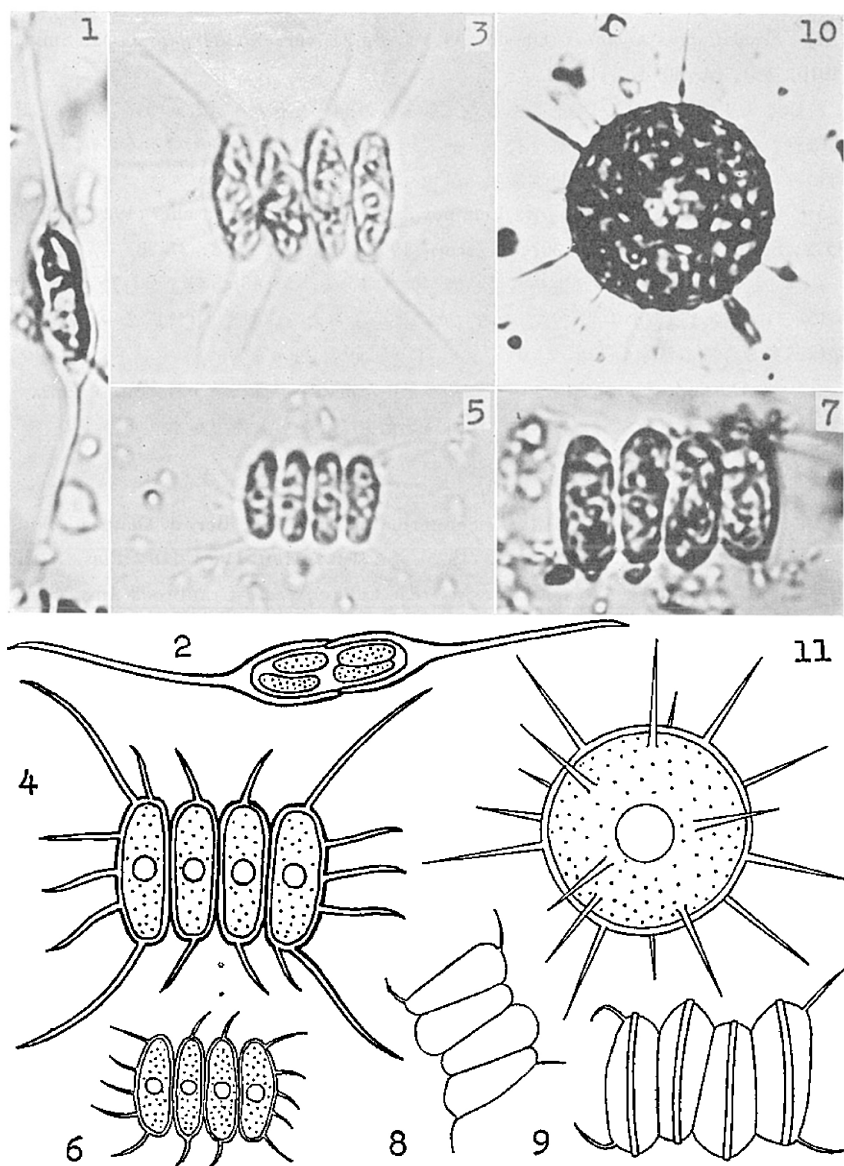


Fig. 2. 別所沼の藻類 1-2. *Centritractus belanophorus*, 3-4. *Scenedesmus abundans* var. *longicauda*, 5-6. *Scenedesmus abundans* var. *brevicauda*, 7-9. *Scenedesmus armatus* var. *subalternans*, 10-11. *Golenkinia paucispina*. (All figs. $\times 1500$).

4) *Scenedesmus armatus* (Chodat) G. M. Smith var. *subalternans* G.M. Smith (1916). 461, pl. 30, f. 111-114.

群体は 2, 4 細胞。細胞が楔形である点で基本種の卵形と異なる。2.5~5×7~14 μ 。両端細胞の両隅には 3~6 μ の棘を有す。通常、各細胞の側面には隆起線がみられるが、時にみられないものもある。日本新産。(Fig. 2: 7-9)

5) *Centritractus belanophorus* Lemmermann (1900). 274; Pascher (1925). 53, f. 35-a; Smith (1950). 394, f. 307; Prescott (1951). 361, pl. 95, f. 37-38.

細胞は細長い円筒状で、両端から長い棘が伸びている。5×43 μ (棘を含む)、棘は 10~15 μ 。細胞膜は側壁の中間で接合する二つの部分よりなる。細胞内には 2~4 個の葉緑体がある。日本新産。(Fig. 2: 1-2)

終りに Desmid 類の同定について御指導をいただいた京都大学平野実先生、また、日頃御指導をいただいている日本大学山岸高旺先生に心からお礼申し上げます。

引用文献

福島博 (1948) 科学, 18: 361. Lemmermann, E. (1900), Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 18: 272-275. Pascher, A. (1925), Süss.-fl., Heft 11: 1-118; Figs. 1-96. Prescott, G.W. (1951), Algae Western Great Lakes Area. Cranbrook Inst. Sci., Michigan. Smith, G.M. (1916), Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts. & Let., 18: 422-539; Pls. 25-33. ——— (1920), Bull. Wisconsin Geol. & Nat. Hist. Surv., 57: 1-243; Pls. 1-51. ——— (1950), Freshwater Alg. U.S.A. McGraw-Hill Book Co. New York. 吉村信吉 (1942), 湖沼学, 223. 三省堂, 東京

Summary

The phytoplankton-flora of Bessho-numa Pond, Saitama Prefecture, Japan, was studied during August 1963~November 1964. The phytoplankton is composed of 103 species and 16 varieties. The results are as follows:

Class	Genera	Species	Varieties
Cyanophyceae	8	12	•
Chrysophyceae	2	4	•
Xanthophyceae	1	1	•
Dinophyceae	1	1	•
Euglenophyceae	3	23	2
Chlorophyceae	29	62	14
(Total numbers)	(44)	(103)	(16)

Among these plants, *Golenkinia paucispina*, *Scenedesmus abundans* var. *longicauda*, *S. abundans* var. *brevicauda*, *S. armatus* var. *subalternans*, *Centritractus belanophorus* are new to Japan.